

大葉大學 94 學年度轉學招生考試試題紙

系 組 別	日 \ 第二部	年級	考 試 科 目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
機械與自動化工程	日、二	三	工程數學	7月12日	3	共 2 頁 可使用計算機 11=10 ~ 12=30

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

不准攜帶書籍、筆記、或其他資料作答

1) 求出 $y+1 = \ln(y')$; $y(0) = 1$ 之解? (15 分)

2) 試求 e^{a-bt} 之 Laplace 轉換, (a, b 為常數) (15 分)

3) 求沿曲線 $\vec{r}(t) = t\vec{i} + t^2\vec{j} + t^3\vec{k}$, 從 $t=0 \rightarrow 1$, 且 $\vec{F} = (y^2 - z^2)\vec{i} + 2yz\vec{j} + (-x^2)\vec{k}$ 之線積分 (20 分)

4) 試求 $h(x)$ 函數之富立葉轉換 $\hat{h}(w)$ 。 (20 分)

$$h(x) = \begin{cases} e^{2x} & 0 < x < 1 \\ -e^{-2x} & -1 < x < 0 \\ 0 & x > 1; x < -1 \end{cases}$$

5) 矩陣 $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$, 試求矩陣 \mathbf{A} 的: (a) 特徵值; (b) 特徵向量? (30 分)